

(11)特許出願公開番号

(43)公開日 平成9年(1997)7月11日

審査請求 有 請求項の数3 OL (全 5 頁)

(74)代理人 弁理士 後藤 洋介 (外2名)

【特許請求の範囲】

【請求項1】 聴覚補償された音声データを受信する受信機とともに用いる外部機器において、前記音声データを入力する入力手段と、該入力手段から取り込まれた前記音声データの聴覚補償を行う補聴処理部と、該補聴処理部で処理された前記音声データを前記受信機の受信手段に送信する送信手段とを有していることを特徴とする受信機とともに用いる外部機器。

【請求項2】 音声聴取を行うマイクロフォンと、該マイクロフォンから入力された音響信号の聴覚補償を行う信号処理部と、前記信号処理部の出力を増幅する増幅器と、該増幅器によって増幅された信号を聴取可能に送出するイヤフォンを含む補聴器において、外部機器からすでに聴覚補償された音声信号を受信する受信手段と、該音声信号が受信されたときに前記信号処理部から前記受信手段に切替えて前記音声信号を前記増幅器に送出する切替え手段と、前記信号処理部への電力供給を行う電源制御部とを有し、該電源制御部は、前記外部機器からの音声信号が前記受信手段に入力されたときに前記信号処理部への電力供給を停止するとともに前記受信手段への電力の供給を開始するものであることを特徴とする補聴器。

【請求項3】 音声聴取を行うマイクロフォンと、該マイクロフォンから入力された音響信号の聴覚補償を行う信号処理部と、該信号処理部の出力を増幅する増幅器と、該増幅器によって増幅された信号を聴取可能に送出するイヤフォンを含む補聴器、該補聴器に音声信号を送出する外部機器とを備えている補聴システムにおいて、前記外部機器は、音声データを入力する入力手段と、該入力手段から取り込まれた前記音声データの聴覚補償を行う補聴処理部と、該補聴処理部で処理された前記音声データを前記補聴器に送信する送信手段とを有し、前記補聴器は、前記外部機器からすでに聴覚補償された音声信号を受信する受信手段と、該音声信号が受信されたときに前記信号処理部から前記受信装置に切替えて前記音声信号を前記増幅器に送出する切替え手段と、前記信号処理部への電力供給を行う電源制御部とを有し、該電源制御部は、前記外部機器からの音声信号が前記受信手段に入力されたときに前記信号処理部への電力供給を停止するとともに前記受信手段に電力の供給を開始することを特徴とする補聴システム。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は、難聴者が使用する補聴器等の受信機、この受信機とともに用いる外部機器、及び補聴システムに属する。

【0002】

【従来の技術】従来の補聴器は、磁気ループもしくは磁気結合によって、補聴処理を行っていない音声信号を補

聴器に送信し、補聴器内で補聴処理を行うものがある。

【0003】従来技術として特開昭60-47599号公報には、電磁界に特定の周波数のパイロット信号を畳重し、このパイロット信号を検出して、誘導コイルによる聴取が可能であるようにすることによって必要時に自動的に誘導コイルに切り換わるようにした自動選択な聴取用補聴器が開示されている。

【0004】この自動選択な聴取用補聴器は、図3に示すように、通常の音声聴取を行うマイクロフォン12

0、電磁界を拾うための集音装置である誘導コイル121、特定の周波数のパイロット信号のみが通過できるようにバンドパスフィルタ122、入力信号が一定のレベル以上になると駆動指令信号CCを送出するレベル検出回路124、レベル検出回路124の関係でバンドパスフィルタ122の出力を適当な利得で増幅する利得調整アンプ123、スイッチ回路126、127、ミキサ129、アンプ132、イヤホン134等を備えている。

【0005】レベル検出回路124の指令信号CCはスイッチ回路126へ送出される。指令信号があるときは、スイッチ回路127がオン状態となり、スイッチ回路126はオフ状態となるようにし、また、信号CCがないときは、スイッチ回路126がオン状態になり、スイッチ回路127がオフ状態になる。ミキサ129は、マイクロフォン120からの信号と誘導コイル121からの信号とを適当なレベルで混合し又は次段へ送出する。アンプ132は電力増幅器であり、イヤホン134によって装着者が聴取可能であるように信号を増幅する。

【0006】

【発明が解決しようとする課題】従来の補聴器の補聴動作がすべて補聴器の内部で行われるものであって補聴器自身が補聴動作を担っている。そして、補聴器は利用者の動作を妨げないために電池による動作が前提となっており小形化、軽量化が臨まれていることから、あまり大きな電池を用いることは一般的に好ましくないという問題がある。

【0007】特に、デジタル信号処理が用いられるようになってから、DSP、CPUといった消費電力の大きな部品が使用されるようになっていたため、継続動作時間の短さという問題を招いている。

【0008】また、前述の継続動作時間による消費電力の問題から、より複雑な信号処理を小形化が望まれるデジタル補聴器の内部で行うことが困難になっている。

【0009】それ故に本発明の課題は、複雑な信号処理が不要であって、消費電力を減少することによって長時間動作を可能にする補聴器、補聴器に用いる外部機器、及び補聴システムを提供することにある。

【0010】

【課題を解決するための手段】本発明によれば、聴覚補償された音声データを受信する受信機とともに用いる外

部機器において、前記音声データを入力する入力手段と、該入力手段から取り込まれた前記音声データの聴覚補償を行う補聴処理部と、該補聴処理部で処理された前記音声データを前記受信機の受信手段に送信する送信手段とを有していることを特徴とする受信機とともに用いる外部機器が得られる。

【0011】また、本発明によれば、音声聴取を行うマイクロフォンと、該マイクロフォンから入力された音響信号の聴覚補償を行う信号処理部と、前記信号処理部の出力を増幅する増幅器と、該増幅器によって増幅された信号を聴取可能に送出するイヤフォンとを含む補聴器において、外部機器からすでに聴覚補償された音声信号を受信する受信手段と、該音声信号が受信されたときに前記信号処理部から前記受信手段に切替えて前記音声信号を前記増幅器に送出する切替え手段と、前記信号処理部への電力供給を行う電源制御部とを有し、該電源制御部は、前記外部機器からの音声信号が前記受信手段に入力されたときに前記信号処理部への電力供給を停止するとともに前記受信手段への電力の供給を開始するものであることを特徴とする補聴器が得られる。

【0012】さらに、本発明によれば、音声聴取を行うマイクロフォンと、該マイクロフォンから入力された音響信号の聴覚補償を行う信号処理部と、該信号処理部の出力を増幅する増幅器と、該増幅器によって増幅された信号を聴取可能に送出するイヤフォンとを含む補聴器、該補聴器に音声信号を送出する外部機器とを備えている補聴システムにおいて、前記外部機器は、音声データを入力する入力手段と、該入力手段から取り込まれた前記音声データの聴覚補償を行う補聴処理部と、該補聴処理部で処理された前記音声データを前記補聴器に送信する送信手段とを有し、前記補聴器は、前記外部機器からすでに聴覚補償された音声信号を受信する受信手段と、該音声信号が受信されたときに前記信号処理部から前記受信装置に切替えて前記音声信号を前記増幅器に送出する切替え手段と、前記信号処理部への電力供給を行う電源制御部とを有し、該電源制御部は、前記外部機器からの音声信号が前記受信手段に入力されたときに前記信号処理部への電力供給を停止するとともに前記受信手段に電力の供給を開始することを特徴とする補聴システムが得られる。

【0013】

【作用】本発明の受信機（補聴器）に用いる外部機器においては、入力手段から取り込んだ音声データを補聴処理部にて補聴器と同様の信号処理を行い、送信手段にて受信機の受信手段に送信する。

【0014】本発明の補聴器、及び補聴システムにおいては、受信機であるデジタル補聴器が外部機器からの入力を選択された時にはデジタル信号処理による補聴処理を行わず受信機としてのみ動作し、電源制御部にて信号処理部への電力供給を中止することで消費電力を減

少することによって長時間動作を可能にする。

【0015】補聴動作（聴覚動作）の機能を外部の据え置き型の外部機器にもたせ、携帯する補聴器は、外部機器からの入力を選択されたときに、補聴器がその動作のほとんどを停止して外部機器に対して受信機としての役割のみを果たす。これによって消費電力の低減を図る。

【0016】

【発明の実施の形態】図1は本発明の補聴システムのそれぞれの実施の形態例を示している。

【0017】図1を参照して、この補聴システムにおいては、受信機として補聴器1を実施の形態例とし、この補聴器1とともに用いる外部機器3を備えている。なお、この補聴システムにおいては、デジタル補聴器1を用いている。

【0018】補聴器1は、音声聴取を行うマイクロフォン21と、マイクロフォン21から入力された音響信号の聴覚補償を行う信号処理部13と、信号処理部13の出力を増幅する増幅器22と、増幅器22によって増幅された信号を聴取可能に送出するイヤフォン23を含む。

【0019】さらに、補聴器1は、外部機器3からすでに聴覚補償された音声信号を受信する受信手段14と、音声信号が受信されたときに信号処理部13から受信手段14に切替えて音声信号を増幅器22に送出する切替え手段（切替えスイッチ）11と、信号処理部13への電力供給を行う電源制御部12とを有している。

【0020】電源制御部12は、外部機器3からの音声信号が受信手段14に入力されたときに信号処理部13への電力供給を停止するとともに受信手段14に電力の供給を開始する。即ち、補聴器1に外部機器3からの入力を選択された時には、デジタル信号処理による補聴処理を行わず、補聴器1を受信機としてのみ動作し、電源制御部12にて信号処理部13への電力供給を停止することで消費電力を減少することによって長い時間動作が可能である。

【0021】一方、外部機器3は、入力信号としての音声データを入力する入力手段34と、入力手段34から取り込まれた音声データの聴覚補償を行う補聴処理部32と、補聴処理部32で処理された音声データを補聴器1の受信手段14に送信する送信手段33と、送信手段33及び補聴処理部32を制御する制御部31とを有している。

【0022】外部機器3の入力手段34としては、マイクロフォン、音声入力端子などを用いる。入力手段34からはテレビ、ラジオ、電話機、その他の音声データを入力する。また、補聴処理部32は、補聴器1と同等の機能を有し、入力信号を処理し、送信手段33から電波、光、超音波、磁気等を利用して、補聴器1の受信手段14に補聴処理を行った信号を送信する。

【0023】入力手段34から取り込まれた音声データは、聴覚補償を行う補聴処理部32に送られ処理される。処理された音声データは送信手段33から何等かの受信装置に送信される。なお、外部機器3は、上記機能を内蔵するテレビ、ラジオ、電話機等を利用することも可能である。

【0024】補聴器1においては、通常、切替え手段11においてマイクロフォン21から入力を選択されており、マイクロフォン21から入力された信号が信号処理部13にて聴覚補償が行われ、増幅手段22を介しイヤホン23から出力される。

【0025】一方、切替え手段11によって外部機器3の送信手段33からの入力を選択された場合、前述したように、電源制御部12が信号処理部13への電力供給を停止し、受信手段14に電力の供給を開始する。受信手段14は外部機器3から送信されたすでに聴覚補償された音声信号を受信し、増幅手段22を介して音声をイヤホン23から出力する。

【0026】したがって、補聴器1は受信機としてのみ動作することになる。なお、外部機器3の送信手段33から補聴器1の受信手段14への送信方法としては、磁界、赤外線、電波等がある。

【0027】

【発明の効果】以上説明したように本発明の受信機とともに用いる外部機器、補聴器、及び補聴システムによれば、外部機器によって、補聴器本来の機能である聴覚補償処理が行われるため、補聴器の負担を軽減することができる。

【0028】また、外部機器からの入力を選択された場*

*合には、受信する信号がすでに聴覚補償されており複雑な信号処理が不要となり、受信機としてのみ動作することから通常の動作時に比べて消費電力が低減され長時間動作が可能となる。

【0029】さらに、補聴器の外で聴覚補償を行うため、補聴器以上に複雑な信号処理を行うことも可能となる。

【図面の簡単な説明】

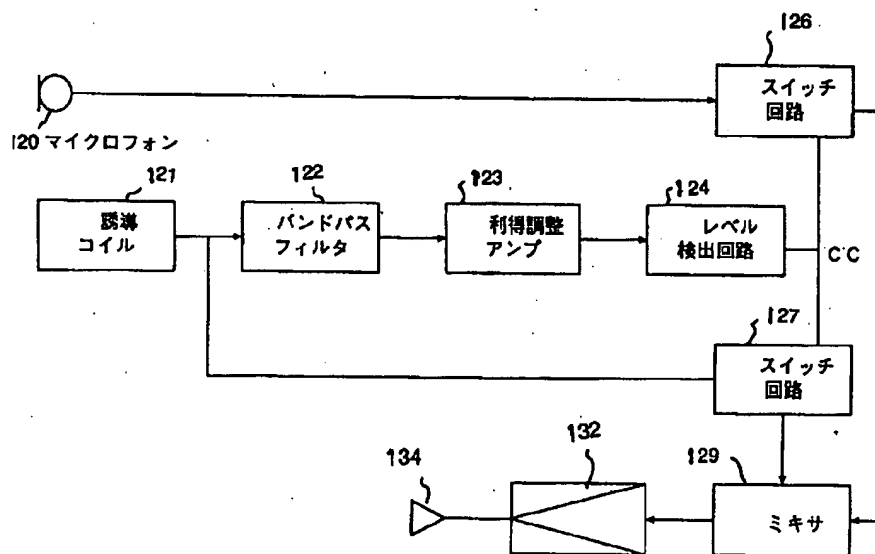
【図1】本発明の受信機とともに用いる外部機器、補聴器、及び補聴システムの一実施の形態例を示すブロック図である。

【図2】従来の補聴器を示すブロック図である。

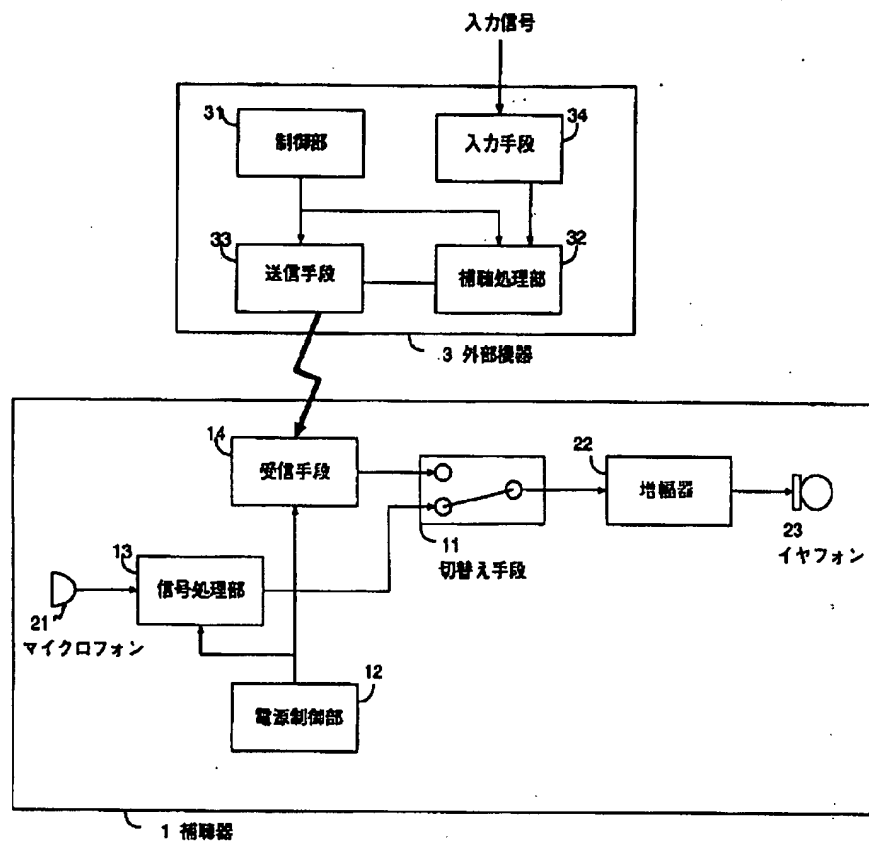
【符号の説明】

- 1 補聴器
- 3 外部機器
- 11 切替え手段
- 12 電源制御部
- 13 信号処理部
- 14 受信手段
- 21, 120 マイクロフォン
- 22 増幅器
- 23, 134 イヤホン
- 32 補聴処理部
- 33 送信手段
- 34 入力手段
- 121 誘導コイル
- 122 バンドパスフィルタ
- 124 レベル検出回路
- 126, 127 スイッチ回路

【図2】



【図1】



JP-H09-182192

Official Gazette for Kokai Patent Applications (A)
[Publication Number]
Japanese Patent Laid-Open No. 9-182192
[Publication Date] (1997) July 11

[Title of the Invention]
External equipment, hearing aid and complementary hearing
system to use along with receiver

[Application Number] Japanese Patent Application No. 7-334525
[Filing Date] 1995 (1995) December 22
[Applicants] [Identification Number] 000004237
[Name] NEC
Inventor: Ryuichi Ishishita, Reishi Kondo, Sachio Mitome

[Embodiment for carrying out the invention]

FIG. 1 shows each detailed description of the preferred
embodiment example of complementary hearing system of the
present invention.

Referring to FIG. 1, hearing aid 1 is assumed detailed description
of the preferred embodiment example as receiver in this
complementary hearing system.

External equipment 3 to use along with this hearing aid 1 is
comprised.

In this complementary hearing system, digital hearing aid 1 is used.
Hearing aid 1 is configured by the following.

Voice hearing :Microphone 21

Auditory sense compensation disposal of acoustic signal input from

microphone 21: Signal processing division 13

Output of signal processing division 13 is amplified : Amplifier 22

Signal amplified by means of amplifier 22 can be heard, and it is emitted : Earphone 23

Hearing aid 1 comprises these.

Even more particularly, hearing aid 1 comprises the following things.

Receiving means 14 to receive "the audio signal which was already compensated for auditory sense" from external equipment 3.

When audio signal was received, it is changed to receiving means 14 from signal processing division 13. And audio signal is sent out to amplifier 22. Such changeover means to handle (a selector switch)11.

Power supply control department 12 doing power supply to signal processing division 13. 1 comprises these.

When, power supply control part 12, audio signal from external equipment 3 was input into receiving means 14, power supply to signal processing division 13 is stopped.

In addition, this starts feeding of electric power to receiving means 14.

Complementary hearing by digital signal conditioning is not that is to say handled when input from external equipment 3 was chosen to hearing aid 1. It works only as receiver with hearing aid 1.

With power supply control part 12, power supply to signal processing division 13 is stopped.

By these disposal, power consumption is decreased. The clock time action which is long by it is possible. On the other hand, external equipment 3 comprises the following function.

Input means 34 to input audio data as input signal

Auditory sense compensation of audio data taken in from input means 34 is handled: Complementary hearing processing component 32

Sending means 33 to transmit "audio data processed with complementary hearing processing component 32" to receiving means 14 of hearing aid 1

Control section 31 controlling "sending means 33 and complementary hearing processing component 32"

3 comprises these function.

For input means 34 of external equipment 3, microphone, voice input terminal are used.

Television, radio, telephone, other audio data are input from input means 34.

In addition, complementary hearing processing component 32 comprises hearing aid 1 and equal function.

Input signal is handled, radio wave, visible radiation, ultrasonic wave, magnetism are used from sending means 33.

The signal which did complementary hearing disposal is transmitted to receiving means 14 of hearing aid 1.

"Audio data taken in from input means 34" is sent to "auditory sense complementary hearing processing component 32 compensating" you, and it is processed.

Processed audio data is transmitted to some receiver from sending means 33.

In addition, external equipment 3 can use television, radio, the telephone which the function is built in.

In hearing aid 1, input is usually chosen among microphone 21 in changeover means 11.

As for the signal input from microphone 21, auditory sense compensation is done with signal processing division 13.

Amplification means 22 is gone through, and it is output from earphone 23.

On the other hand, input from sending means 33 of external equipment 3 explains selected case by means of changeover means 11.

As explained above, power supply control part 12 stops power

supply to signal processing division 13.

And it starts feeding of electric power to receiving means 14.

Receiving means 14 receives "the audio signal which was already compensated for auditory sense transmitted from external equipment 3".

And amplification means 22 is gone through, and voice is output from earphone 23.

Thus, hearing aid 1 is to work only as receiver.

As for "the transmission methods from sending means 33 of external equipment 3 to receiving means 14 of hearing aid 1", there are a magnetic field, infrared radiation, radio wave.

Brief Description of the Drawings

[FIG. 1]

It is block diagram to show example of "external equipment, hearing aid and complementary hearing system" to use along with receiver of the present invention in.

[FIG. 2]

It is block diagram showing conventional hearing aid.

[Denotation of Reference Numerals]

(1) hearing aid

(3) external equipment